AKADEMİK CƏLAL ƏLİYEVİN UZUN MÜDDƏT RƏHBƏRLİK ETDİYİ BİTKİ FİZİOLOGİYASI VƏ BİOTEXNOLOGİYA ŞÖBƏSİNİN DÜNƏNİ, BU GÜNÜ VƏ SABAHI

Görkəmli alim, unudulmaz şəxsiyyət, Azərbaycanda biologiya elminin inkişafında böyük xidmətləri olmuş akademik Cəlal Əlirza oğlu Əliyevin əziz xatirəsinə

Əməkdar elm xadimi, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının akademiki, əməkdar elm xadimi, professor, biologiya elmləri doktoru Cəlal Əlirza oğlu Əliyevin anadan olmasının 90-cı ildönümüdür. Cəlal müəllimin təbiətə, xüsusilə canlı orqanizmləri öyrənən biologiya elminə marağı hələ gənclik illərində başlamışdır. O, 1944-cü ildə Naxçıvan Dövlət Müəllimlər İnstitutunun təbiətşünaslıq-coğrafiya fakültəsini bitirdikdən sonra, Azərbaycan Dövlət Universitetinin (hazırkı Bakı Dövlət Universiteti) biologiya fakültəsinə daxil olmuşdur. Universitetdə təhsil aldığı dövrdə o, 1948-ci ildən Bitki fiziologiyası kafedrasında laborant kimi fəaliyyətə başlamışdır. 1951-ci ildə Azərbaycan Dövlət Universitetini bitirən Cəlal Əliyev bir müddət müəllimlik fəaliyyəti ilə məşğul olduqdan sonra, 1954-cü ildən Azərbaycan EA-nın Elmi-Tədqiqat Əkinçilik İnstitutunda elmi fəaliyyətə başlamışdır. Cəlal müəllim kiçik elmi işçi vəzifəsində işə başlamış, daha sonrakı dövrlərdə baş elmi işçi vəzifəsinə qədər yüksəlmiş, ömrünün sonuna qədər "Bitki fiziologiyası və biotexnologiya" şöbəsinə rəhbərlik etmişdir. O, Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda ömrünün 61 ilini əsasən bitkilərdə ən vacib proses olan fotosintezin molekulyar, hüceyrə, bitki və əkin səviyyələrində öyrənilməsinə sərf etmişdir.

Cəlal müəllim Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda keçən əsrin 50-70- ci illərində apardığı tədqiqatlar mineral qidalanmanın (makroelementlər- azot, fosfor, kalium və mikroelementlər- bor, manqan, mis, sink) və günəş enerjisinin təsiri ilə yüksək məhsuldarlığı təmin edən fotosintezedici sistemin formalaşmasına həsr olunmuşdur. Ayrı-ayrı əlamətlərin (yarpaq sahəsi, quru biokütlə, yarpağın ömrü, yarpaq sahə indeksi, bioloji məhsuldarlıq, təsərrüfata yararlılıq əmsalı) və fotosintetik fəaliyyət proseslərinin (fotosintezin intensivliyi, fotosintezin xalis məhsuldarlığı, fotosintetik potensial, fotosintetik aktiv radiasiyadan istifadə əmsalı, əlverişli optiki bioloji quruluş) əhəmiyyəti qiymətləndirilmiş, məhsuldarlıqla daha güclü korrelyasiya təşkil edən ən vacib proseslərin gedişi və əlamətlərin göstəriciləri müəyyən olunmuşdur. Cəlal müəllim bu istiqamətdə apardığı tədqiqatlarını 1951-56-cı illərdə Qarabağ Zona Təcrübə Stansiyasında buğda, qarğıdalı, günəbaxan, kartof, 1957-59-cu illərdə Muğan Təcrübə-Meliorasiya Stansiyasında pambıq, 1955 və 1960-69-cu illərdə Qusarçay Zona Təcrübə Stansiyasında tərəvəz bitkiləri, buğda, kartof, qarğıdalı, günəbaxan, 1966-72-ci illərdə Zaqatala Təcrübə Stansiyasında buğda, 1968-72-ci illərdə Abşeronda təcrübə bazasında buğda və yem bitkiləri üzərində sahə və vegetasiya qablarında həyata keçirmişdir.

Məhsuldarlığın səviyyəsini müəyyənləşdirən əsas amil yarpaq səthinin sahəsinin törəməsi kimi fotosintetik potensialın gücü olub, günəş radiasiyasının mənimsənilməsinin əsasında durur. Müxtəlif tərəvəz bitkilərin (pomidor, badımcan, kələm və s.) vahid sahədə yarpaq sahəsinin maksimal artımının optimal kəmiyyətləri müəyyən olunmuşdur ki, bunun əsasında fotosintetik potensialın, fotosintezin xalis məhsuldarlığının, təsərrüfata yararlılıq əmsalının kəmiyyətləri hesablanmışdır. Məhsul və fotosintez arasında mürəkkəb qarşılıqlı əlaqə sonuncunun intensivliyinin ontogenezdə və gün ərzində dəyişməsi ilə izah oluna bilər və əsasən ümumi məhsuldarlıqla və məhsul indeksi ilə korrelyasiya təşkil edir. Cəlal müəllimin bu istiqamətdə apardığı gərgin, məhsuldar tədqiqat işləri öz əksini dərc etdiyi saysız-hesabsız məqalə, tezisdə və fotosintezin öyrənilməsində vacib mənbə rolunu oynayan "Bitkilərin fotosintetik fəaliyyəti, mineral qidalanması və məhsuldarlığı" kitabında (1974) öz əksini tapmışdır. Müəllifi olduğu bu kitabda müxtəlif bitkilərdə xlorofilin miqdarının ontogenezdə mineral (makro və mikroelementlər) və üzvi gübrələrin iştirakı ilə dinamikasına, ^{14}C karbon izotopunun tətbiqi ilə fotosintez məhsullarının utilizasiyası, tənəffüsün intensivliyinin mikroelementlərin və saxarozanın təsiri ilə dəyişməsi, tərəvəz bitkilərinin müxtəlif orqan və toxumalarında askorbin turşusunun miqdarı, axınının, çevrilməsinin makro və mikroelementlərin təsiri ilə dəyişməsinin tədqiqi ilə əlaqəli, eyni zamanda mineral qidalanmanın bitkilərin böyüməsinə, inkişafına, məhsulun formalaşmasına və keyfiyyətinə təsirinin öyrənilməsinə dair qiymətli elmi məlumatlar vardır.

Keçən əsrin 70-ci illərindən etibarən akademik Cəlal Əliyev Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda buğdanın fiziologiyası və seleksiyası istiqamətlərində geniş tədqiqat işlərinə başlamışdır. C.Ə.Əliyevin rəhbərliyi altında onun əməkdaşları tərəfindən uzun illər ərzində yüksək məhsuldar buğda genotiplərinin fotosintetik xüsusiyyətləri və fotosintetik əlamətlərin seleksiyada istifadəsi, məhsuldarlığın formalaşmasında müxtəlif orqanların (yarpaq, gövdə, sünbül) donor-akseptor əlaqələrinin xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Akademik Cəlal Əliyev Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda fotosintetik xüsusiyyətlərinə, məhsuldarlığına, quraqlıq stresinə tolerantlığına görə fərqlənən yerli və beynəlxalq seleksiya mərkəzlərindən (CİMMYT, İCARDA), eləcə də keçmiş Sovetlər Birliyinə daxil olan ölkələrin buğdanın seleksiyası ilə məşğul olan institutlarından introduksiya olunmuş minlərlə buğda genotiplərinin zəngin genofondunun yaradılmasına nail olmuşdur. Bu genotiplər sahə şəraitində becərilmiş və aqronomik, morfofizioloji, biokimyəvi xüsusiyyətləri tədqiq edilmişdir. Cəlal müəllim xüsusilə, CİMMYT və İCARDA-dan payızlıq buğdanın yaxşılaşdırılması istiqamətində yeni metod və texnologiyaların Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutuna gətirilməsində mühüm rol oynamış, bu məqsədlə 4 əməkdaşın Buğda və Qarğıdalının Seleksiyası üzrə Beynəlxalq Mərkəzdə (CİMMYT) uzun müddətli, onlarla əməkdaşın Quraq Ərazilərdə Beynəlxalq Kənd Təsərrüfatı Tədqiqatları Mərkəzində (İCARDA) orta və qısa müddətli təlim kurslarında iştirakına nail olmuşdur. Qeyd etmək lazımdır ki, introduksiya olunmuş buğda genotiplərinin bir hissəsi yüksək məhsuldarlıq, abiotik və biotik amillərə davamlılığın vacib genetik mənbələr kimi seleksiya işlərində yeni sortların yaradılmasında və mövcud olan sortların yaxşılaşdırılmasında uğurla istifadə olunmuşdur.

Akakdemik Cəlal Əliyev universitetləri müxtəlif ixtisaslarla (biologiya, kimya, fizika, riyaziyyat, aqronom) bitirmiş istedadlı gənclərin Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutuna cəlb olunmasına, onların yerli və keçmiş SSRİ-nin qabaqcıl elmi tədqiqat müəssisələrinin məqsədli aspiranturasında təhsil almasına xüsusi önəm verirdi. Ən müasir nəzəri və praktiki bilik və bacarıqlara yiyələnmiş bu gənclər Azərbaycana qayıtdıqdan sonra yeni laboratoriyaların, tədqiqat istiqamətlərinin yaranmasında vacib rol oynamışlar.

Cəlal müəllimin rəhbərliyi ilə Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Bitki fiziologiyası və biotexnologiya şöbəsində aparılan tədqiqatların əsas istiqaməti müxtəlif bərk və yumşaq buğda genotiplərində yüksək məhsuldarlığı və stres amillərinə davamlılığı təmin edən morfofizioloji əlamətlərin, xüsusilə CO_2-nin fotosintetik assimilyasiyası və məhsulun formalaşması arasında mürəkkəb qarşılıqlı əlaqənin öyrənilməsi olmuşdur. Eyni vaxtda Cəlal müəllimin rəhbərliyi altında "Bitki fiziologiyası və biotexnologiya" şöbəsinin əməkdaşları AMEA-nın Botanika İnstitiunun Məhsuldarlıq Proseslərinin Molekulyar Genetik Əsasları şöbəsində (indiki AMEA Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu) və ölkə xaricində fəaliyyət göstərən elmi-tədqiqat müəssisələrində fotosintetik aparatın quruluşunun molekulyar təşkili, fəaliyyətinin biofiziki, bokimyəvi, fizioloji xüsusiyətlərinin öyrənilməsi istiqamətində fundamental tədqiqat işləri yerinə yetirilirdi. Bu elmi əməkdaşlıq bu gün də davam etdirilir. Keçən əsrin 80-ci illərinin əvvəlindən başlayaraq Cəlal müəllimin elmi rəhbər olduğu tədqiqatçılar buğda, soya və digər bitkilərin yüksək məhsuldarlığını təmin edən fotosintezedici sistemlərinin quruluşunun formalaşmasının xüsusiyyətləri, xloroplastların membranlarının təşkili və piqment-zülal kompleksinin tədqiqi, ikinci fotosistemdə suyun katalitik oksidləşməsi zamanı elektronların nəqli, fenotipik əlamətlərinə, məhsuldarlığına, fotosintetik əlamətlərinə görə fərqlənən buğda, soya, tritikale genotiplərinin ontogenezində CO_2 mübadiləsi, fotosintez məhsullarının utilizasiya xüsusiyyətləri, becərmə şəraitindən asılı olaraq buğda və soya məhsulunun formalaşması və dənin keyfiyyəti, Azərbaycan şəraitində torpaq-bitki sistemində təbii və süni radionukleotidlərin miqrasiyası və paylanma qanunauyğunluqları, quraqlıq stresi şəraitində buğda genotiplərinin quraqlığa davamlılığının morfofizioloji, donor-akseptor xüsusiyyətləri və dən keyfiyyətinin formalaşması, fotosintez və quraqlığa davamlılıq əlamətlərinin nəslə keçməsinin və donor qabiliyyətli genotiplərin müəyyənləşdirlməsi, buğda genotiplərinin fotosintez edən əsas orqanlarında CO_2 mübadiləsi və transpirasiyanın intensivliyi, fotosintezin C_3 yoluna malik buğda və C_4 yoluna malik amarant, qarğıdalı bitkilərində Kalvin və Hetç-Slek tsikli fermentlərinin tədqiqi, yonca bikisində regenerasiya proseslərinin hormonal tənzimlənməsi, yüksək məhsuldar buğda sortlarının müxtəlif ekoloji şəraitlərdə fizioloji xüsusiyyətləri və seleksiyada istifadəsi s. mövzularda onlarla namizədlik və doktorluq dissertasiya işlərini müdafiə etmişlər. Cəlal müəllimin Bitki fiziologiyası və biotexnologiya şöbəsində uzun illər ərzində seleksiya, fiziologiya, xüsusilə fotosintez sahəsində apardığı tədqiqatlar morfofizioloji xüsusiyyətlər, aqronomik göstəricilər və məhsuldarlıq arasında əlaqə formaları, mövcud olan mütanasiblik əlaqələri nəzərə alınmaqla "İdeal buğda" bitkisinin xüsusiyyətlərini formalaşdırmağa imkan vermişdir.

Cəlal müəllimin müəllifi olduğu çoxlu sayda rayonlaşmış yüksək məhsuldar bərk buğda (Qaraqılçıq 2, Bərəkətli 95, Əlincə 84, Vüqar, Şiraslan 23, Qarabağ və s.) və yumşaq buğda (Qiymətli 2/17, Əkinçi 84, Nurlu 99, Qobustan, Əzəmətli 95, Tale 38, Qırmızı gül 1) sortları respublikamızda buğda istehsalının artırılmasında və ərzaq təhlükəsizliyinin təmin olunmasında vacib rol oynayırlar.

Akademik Cəlal Əliyevin təşkilatçılığı ilə 2011 və 2013-cü illərdə Bakıda "Davamlı İnkişaf üçün Fotosintez Tədqiqatları" adlı Beynəlxalq konfrans keçirilmişdir. Bu konfransda fotosintez tədqiqatlarına görə tanınmış, dünyanın müxtəlif ölkələrindən olan alimlər iştirak edərək öz elmi nəticələrini məruzə etmişlər. Azərbaycan alimlərinin, o cümlədən Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun alimlərinin bu konfranslarda iştirakı tanınmış alimlərlə elmi müzakirələrdə iştirak etmək, öz tədqiqatlarını təqdim etmək, tanınmış laboratoriyalarda elmi əməkdaşlıq imkanları yaratdı. Təsadüfü deyildir ki, “Bitki fiziologiyası və biotexnologiya” şöbəsinin bir əməkdaşı 2011-ci ildə konfransın "ən yaxşı poster" nominasiyasında mükafata layiq görülmüşdür.

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun “Bitki fiziologiyası və biotexnologiya” şöbəsinin elmi işçiləri öz müəllimləri akademik Cəlal Əliyevin elmi irsinə sadiq qalaraq öz işlərini davam etdirirlər. Hal-hazırda sözügedən şöbədə 4 mövzu üzrə geniş tədqiqat işləri aparılır. Əsas tədqiqatlar buğda bitkisinin müxtəlif stres şəraitlərində morfofizioloji, biokimyəvi, aqronomik göstəricilərin öyrənilməsinə, davamlı, yüksək məhsuldar genotiplərin aşkar olunmasına, seleksiyada istifadəsinə yönəlmişdir. Bu tədqiqatlar müasir metodlardan və cihazlardan istifadə etməklə sahə və laboratoriya şəraitində aparılır. Şöbənin əməkdaşlarının əsas meyarını Cəlal müəllimin dediyi kimi "Elm-həqiqətdir" devizi təşkil edir. Görkəmli alim və şəxsiyyət olaraq akademik Cəlal Əliyevin elmi irsinə sadiq qalaraq onun əziz xatirəsi onu tanıyanların, tələbələrinin qəlbində həmişə əbədi yaşayacaqdır.

Tofiq Allahverdiyev
Əkinçilik ET İnstitutunun bitki fiziologiyası və biotexnologiya şöbəsinin müdiri, b.ü.e.d, dosent
Atif Zamanov
Əkinçilik ET İnstitutunun istehsalat üzrə direktor müavini, b.ü.f.d, dosent